

PAT-NO: JP02001014786A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001014786 A

TITLE: VIBRATION PROOF SUPPORTING DEVICE FOR CD PLAYER

PUBN-DATE: January 19, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUKUCHI, EIJI	N/A
DAIMARU, SHIGENORI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKAI <u>RUBBER</u> IND LTD	N/A

APPL-NO: JP11184327

APPL-DATE: June 29, 1999

INT-CL (IPC): G11B019/20, G11B033/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide sufficient vibration proof performance by supporting a CD player main body part in a uniform position around the center of gravity with good balance even if the shape of the CD player main body part is irregular when it is supported with vibration-proof.

SOLUTION: A CD player main body part 10 provided with a rotary-driving part 18 for rotary-driving a CD 14 and an optical reading part 22 fixed to a floating deck 26 is supported with vibration-proof in a floating state by a viscous fluid sealing damper 28 for sealing viscous fluids in a container and absorbing vibration based on the flow resistance thereof. From the floating deck 26 of the CD player main body 10, a rigid arm 32 is extended outward in the place surface direction of the floating deck 26, and the tip of the arm 32 is supported by the viscous fluid sealing damper 28.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-14786
(P2001-14786A)

(43)公開日 平成13年1月19日(2001.1.19)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

G 1 1 B 19/20
33/14

G 1 1 B 19/20
33/14

G 5 D 1 0 9
K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-184327

(22)出願日 平成11年6月29日(1999.6.29)

(71)出願人 000219602

東海ゴム工業株式会社

愛知県小牧市東三丁目1番地

(72)発明者 福地 栄治

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

東海ゴム工業株式会社内

(72)発明者 大丸 重徳

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

東海ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100089440

弁理士 吉田 和夫

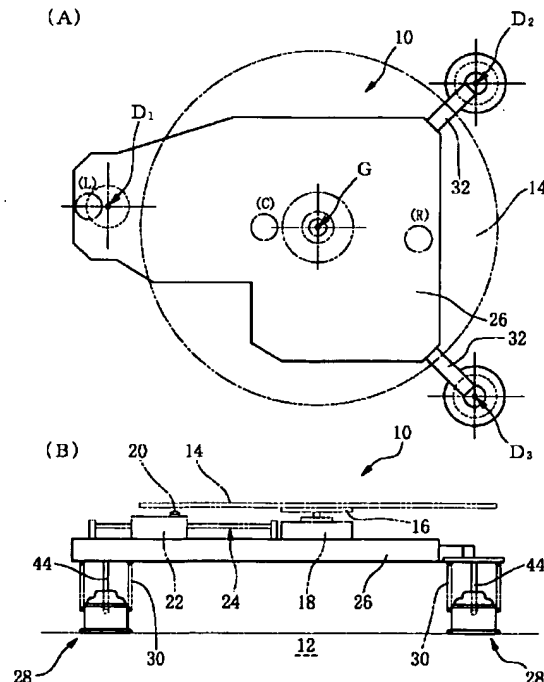
Fターム(参考) 5D109 CA04

(54)【発明の名称】 CDプレーヤの防振支持装置

(57)【要約】

【課題】CDプレーヤ本体部を防振支持するに際して、その形状が不規則な形状をなしている場合にも重心周りの均等な位置でこれをバランス良く支持し得て防振性能を十分に発揮できるようにする。

【解決手段】CD 14を回転駆動する回転駆動部18及び光学式読取部22をフローティングデッキ26に装着して成るCDプレーヤ本体部10を、容器内部に粘性流体を封入してその流動抵抗に基づき振動吸収する粘性流体封入ダンパー28を介してフローティング状態に防振支持するようになる。そのCDプレーヤ本体部10のフローティングデッキ26からは剛性のアーム32をフローティングデッキ26の板面方向において外側に延び出させて、アーム32の先端部を粘性流体封入ダンパー28にて支持するようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンパクトディスクを回転駆動する回転駆動部及び光学式読取部をフローティングデッキに装着して成るCDプレーヤ本体部を、容器内部に粘性流体を封入し該粘性流体の流動抵抗に基づいて振動吸収する粘性流体封入ダンパーを介してフローティング状態に防振支持するようになしたCDプレーヤの防振支持装置において、

前記CDプレーヤ本体部のフローティングデッキから剛性のアームを該フローティングデッキの板面方向において外側に延び出させて、該アームを前記粘性流体封入ダンパーにて支持するようになしたことを特徴とするCDプレーヤの防振支持装置。

【請求項2】 請求項1に記載の防振支持装置において、回転式の前記CDプレーヤ本体部の回転部において前記フローティングデッキから前記アームを延び出させて該CDプレーヤ本体部を該アームにより回転可能に支持するとともに、該アームを前記粘性流体封入ダンパーにて位置固定に支持するようになしたことを特徴とするCDプレーヤの防振支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はCDプレーヤの防振支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】車両にコンパクトディスクプレーヤ（以下単にCDプレーヤとする）を搭載する場合、車両の振動がそのままCDプレーヤに伝達されると音飛びを生じることから、従来これを防止すべく粘性流体封入ダンパーを介してこれを防振支持することが行われている。

【0003】CDプレーヤはコンパクトディスク（CD）を回転駆動する回転駆動部及びCDにレーザビームを照射して反射光（戻り光）を受光素子で受光し、CDに記録された情報を読み取る光学式読取部をフローティングデッキに装着して成るCDプレーヤ本体部を有している。このCDプレーヤ本体部は、通例平面形状が四角形状をなしており、そこで従来にあってはそのCDプレーヤ本体部の四隅に粘性流体封入ダンパーを配して、これをその四隅で防振支持するようしていた。

【0004】しかしながら近年CDプレーヤの小型化が進むとともに、従来と同一スペース内にCDを自動交換するオートチェンジャーを組み込むといったことも行われるようになって来ている。これに伴ってCDプレーヤ本体部のためのスペースも制約され、そしてその制約されたスペース内に収まるようにCDプレーヤ本体部の形状も複雑化して来ている。ところがCDプレーヤ本体部の形状が複雑化して来ると、粘性流体封入ダンパーによるCDプレーヤ本体部の防振支持を良好に行うことが難しいといった問題が発生する。

【0005】従来の四角形状のCDプレーヤ本体部の場合、その四隅に粘性流体封入ダンパーを配することによって、重心からほぼ等距離離れた位置において且つ重心周りにほぼ等角度ずつ離れた位置においてCDプレーヤ本体部をバランス良く支持することができ、従って粘性流体封入ダンパーによる防振特性を十分に発揮することができる。しかしながらCDプレーヤ本体部の形状が複雑化して来ると、粘性流体封入ダンパーをバランス良く配置するといったことが難しくなって来る。

【0006】例えば図5に示しているようにCDプレーヤ本体部200の平面形状が三角ないしこれに近い形状をなしている場合、従来にあっては粘性流体封入ダンパー202をD₁、D₂、D₃の位置に配置し、それらの位置においてCDプレーヤ本体部200を防振支持していた。

【0007】この場合CDプレーヤ本体部200の重心Gに対して粘性流体封入ダンパー202による支持位置がバランスせず、これによりそれら粘性流体封入ダンパー202による防振特性が悪化してしまうといった問題を生ずる。

【0008】尚、図中204はCDプレーヤ本体部200におけるフローティングデッキ、206はターンテーブル、208は回転駆動部、210は対物レンズ212を含む光学式読取部、214はCDである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のCDプレーヤの防振支持装置はこのような課題を解決するために案出されたものである。而して請求項1のものは、コンパクトディスクを回転駆動する回転駆動部及び光学式読取部をフローティングデッキに装着して成るCDプレーヤ本体部を、容器内部に粘性流体を封入し該粘性流体の流動抵抗に基づいて振動吸収する粘性流体封入ダンパーを介してフローティング状態に防振支持するようになしたCDプレーヤの防振支持装置において、前記CDプレーヤ本体部のフローティングデッキから剛性のアームを該フローティングデッキの板面方向において外側に延び出させて、該アームを前記粘性流体封入ダンパーにて支持するようになしたことを特徴とする。

【0010】請求項2のものは、請求項1に記載の防振支持装置において、回転式の前記CDプレーヤ本体部の回転部において前記フローティングデッキから前記アームを延び出させて該CDプレーヤ本体部を該アームにより回転可能に支持するとともに、該アームを前記粘性流体封入ダンパーにて位置固定に支持するようになしたことを特徴とする。

【0011】

【作用及び発明の効果】上記のように請求項1の防振支持装置は、CDプレーヤ本体部のフローティングデッキから剛性のアームを外方向に延び出させてそのアームを粘性流体封入ダンパーにて支持するようになしたもの

で、この防振支持装置の場合、CDプレーヤ本体部の重心位置に応じてアームを延び出させることで、その重心位置から等距離位置或いはまた重心周りに等角度で複数の粘性流体封入ダンパーを配置して、それらによりCDプレーヤ本体部をバランス良く支持することが可能となる。これによりそれら粘性流体封入ダンパーによる防振支持性能を良好に発揮させることができる。

【0012】ところで上記オートチェンジャー付きのCDプレーヤにおいては、ストック部にストックした複数のCDの内の何れかをオートチェンジャーが選択して取り出す動作を行う際にCDプレーヤ本体部が回転して退避し、その後元位置に戻って再生動作、即ち演奏を行う形式のものがある。この場合CDプレーヤ本体部におけるフローティングデッキの複数箇所からアームを延び出させて、それぞれにおいて粘性流体封入ダンパーによりCDプレーヤ本体部を支持してしまうと、フローティングデッキ即ちCDプレーヤ本体部が回転動作できなくなってしまう。

【0013】ここにおいて請求項2の防振支持装置は、上記アームをCDプレーヤ本体部の回転部においてフローティングデッキから延び出させて、CDプレーヤ本体部をそのアームにより回転可能に支持し、そしてそのアームを上記粘性流体封入ダンパーにて位置固定に支持するようになしていることから、CDプレーヤ本体部が回転動作する形式のものであってもその重心位置（演奏時の重心位置）から均等位置に離隔配置した粘性流体封入ダンパーによってバランス良くCDプレーヤ本体部を支持することができ、演奏時における音飛び等を良好に防止することができる。尚本発明においては、CDプレーヤ本体部から延び出させた棒状体にて上記アームを構成せしめることができる。

【0014】

【実施例】次に本発明の実施例を図面に基づいて詳しく説明する。図1において、10は支持体12によりフローティング状態で支持されたCDプレーヤ本体部である。このCDプレーヤ本体部10は、CD14を載せて回転するターンテーブル16、これを回転駆動する回転駆動部18、CD14の面上に対物レンズ20からレーザビームを照射してその面上に記録された情報を読み取る光学式読取部22及びこれを移動案内するガイド部24を有しており、それらがフローティングデッキ26に組み付けられている。

【0015】CDプレーヤ本体部10は、図1(A)に示しているように平面形状が三角形に近似した形状をなしており、重心G周りの3箇所において3つの粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30にて防振支持されている。即ち重心Gからはほぼ等距離放射方向に離れ且つ重心G周りに略120°ずつ隔たった位置D₁、D₂、D₃において、粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30にてフローティング状態

に防振支持されている。

【0016】ここで図中D₁に位置する粘性流体封入ダンパー28は、フローティングデッキ26の図1(B)中下側に隠れた位置にあって、フローティングデッキ26、即ちCDプレーヤ本体部10を直接的にその下側から支持している。

【0017】一方他の2つの粘性流体封入ダンパー28は、CDプレーヤ本体部10におけるフローティングデッキ26から延び出したアーム32、詳しくは重心位置Gから放射方向に延び出した剛性且つ棒状体から成るアーム32の先端部を下側から支持している。

【0018】即ち本例においては、CDプレーヤ本体部10から剛性のアーム32を延び出させることによって、重心Gから等距離離れた位置且つ重心G周りにはほぼ等角度ずつ離れた3箇所の位置において、図2にも示しているように3つの粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30により、CDプレーヤ本体部10をバランス良く支持している。

【0019】ここで剛性のアーム32はフローティングデッキ26に一体的に結合されている。従って各アーム32とフローティングデッキ26、つまりCDプレーヤ本体部10とは、振動の際にはほぼ一体構造物として挙動する。

【0020】上記粘性流体封入ダンパー28は全体として密閉の容器状をなしており、内部にシリコンオイル等の粘性流体が封入されている。この粘性流体封入ダンパー28には筒状の挿入部が設けられており、そこにCDプレーヤ本体部10側から延び出した軸44が挿入されている。

【0021】本例の防振支持装置の場合、CDプレーヤ本体部10の重心Gの位置に応じてアーム32を延び出させることで、その重心Gから等距離位置且つ重心G周りの等角度位置に複数の粘性流体封入ダンパー28を配置しており、それらによりCDプレーヤ本体部10をバランス良く支持している。これによりそれら粘性流体封入ダンパー28による防振支持性能を良好なものとなすことができる。

【0022】図3及び図4は本発明の他の実施例を示している。この例ではフローティングデッキ26を含むCDプレーヤ本体部10全体が回転部において回転可能とされている。詳しくは、CDプレーヤ本体部10が図3(A)中実線で示す演奏位置Aと、一点鎖線で示す退避位置Bとの間で回転可能とされている。

【0023】この例のCDプレーヤの場合、ストック部にストックされているCDをオートチェンジャーが選択して取り出す際に、CDプレーヤ本体部10が退避位置Bに退避し、その後演奏位置Aに戻ってそこで演奏を行う。

【0024】図4に示しているように、フローティングデッキ26には固定孔50が形成されていて、そこにベ

アリング52の外周面が嵌込固定されている。またそのベアリング52の内周面には軸体54が嵌込固定されており、フローティングデッキ26はこのベアリング52を介してその軸体54周りに回転運動する。

【0025】56は剛性の枠体であって、本例ではこの枠体56により図3(A)中上下方向に延びるアーム58及びそれぞれの端部から同図中右方向に延びるアーム60、62が構成されている。

【0026】上記軸体54はこの剛性の枠体56に上向きに一体的に突出形成されており、かかる枠体56が、軸体54及び上記ベアリング52を介してフローティングデッキ26に相対回転可能に連結されている。即ち本例ではフローティングデッキ26、つまりCDプレーヤ本体部10からそれらベアリング52、軸体54を介してアーム58及び60、62が延び出している。

【0027】そして図3中左右方向に延びるアーム60、62の各先端部(D₂、D₃)とアーム58の図中上下方向中間部(D₁)、即ちフローティングデッキ26の回転部下側とに前記粘性流体封入ダンパー28が配置され、かかる枠体56つまり各アーム58、60、62がそれら粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30により3箇所において位置固定に支持されている。

【0028】つまり本例ではCDプレーヤ本体部10全体が、アーム58、60、62により回転可能に支持されており、且つそれらアーム58、60、62が粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30により位置固定に防振支持されている。

【0029】本例において、フローティングデッキ26は図1に示す上記実施例とほぼ同様の形状をなしており、且つ粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30による支持位置も上記実施例とほぼ同様の位*

*置とされている。

【0030】尚、図4に示しているようにフローティングデッキ26及びアーム58には、それぞれ対応する位置にピン孔64、66が形成されており、演奏時にはそれらピン孔64、66にロックピン68が挿入されてフローティングデッキ26、即ちCDプレーヤ本体部10全体が枠体56に対し回転不能に固定連結される。

【0031】本例においては、CDプレーヤ本体部10と剛性の枠体56つまり各アーム58、60、62とが、特に演奏時においてロックピン68の挿入により実質的に一体の剛体として挙動する。

【0032】従ってフローティングデッキ26が1箇所においてのみ、つまり回転部においてのみ剛性の枠体56により支持されているに過ぎないにも拘わらず、枠体56が重心G周りに均等に配置された粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30により支持されることによって、CDプレーヤ本体部10自身が、演奏状態において重心G周りに均等に位置するそれら粘性流体封入ダンパー28及び圧縮コイルスプリング30によって3箇所でもバランス良く防振支持された状態となる。

【0033】本発明者は、フローティングデッキ26からのアームの延出し位置が粘性流体封入ダンパー28による防振性能に影響を与えるのか、或いはアームの延出し位置の如何に拘わらず粘性流体封入ダンパー28の配置位置そのものが影響を与えるのかを調べるべく実験を行ったところ、後者によって防振性能が実質的に定まってくることが判明した。

【0034】因みに表1は粘性流体封入ダンパー28を図5に示す位置、図1に示す位置及び図3に示す位置にそれぞれ配置して防振試験を行った結果を示している。

【0035】

【表1】

項目	図5			図1			図3		
	測定位置			測定位置			測定位置		
	左端(L)	中央(C)	右端(R)	左端(L)	中央(C)	右端(R)	左端(L)	中央(C)	右端(R)
f ₀ (Hz)	19.6	12.1	10.1	16.9	16.9	17.9	16.9	17.2	18.6
Q(dB)	4.2	1.1	2.3	3.8	2.5	3.4	3.6	2.8	3.5

f₀:共振周波数

Q:共振倍率

【0036】この表1から、ほぼ同一形状のフローティングデッキに対し、粘性流体封入ダンパー202を図5に示す位置に配置した場合には、CDプレーヤ本体部200をバランス良く支持できないことから、防振性能がフローティングデッキ204の各部(図中左端L、中央C、右端R)で大きくばらついてしまい、良好に防振性能を発揮できないのに対し、粘性流体封入ダンパー28を図1に示すように配置した場合、各部での防振性能がほぼ均等となりCDプレーヤ本体部10を良好に防振支持できることが分る。

※【0037】更にまた、図3に示すようにフローティングデッキ26が回転式である場合であって、これをその回転部でのみアームにより支持した場合であっても、そのアームを適当に延出させて、そのアームを重心G周りに均等に配置した粘性流体封入ダンパー28により支持することで、図1に示す場合とほぼ同様の防振性能が得られることが分る。

【0038】即ち、CDプレーヤ本体部10を図1に示す状態で粘性流体封入ダンパー28により防振支持しても、或いはまた図3に示す状態で防振支持しても、粘性

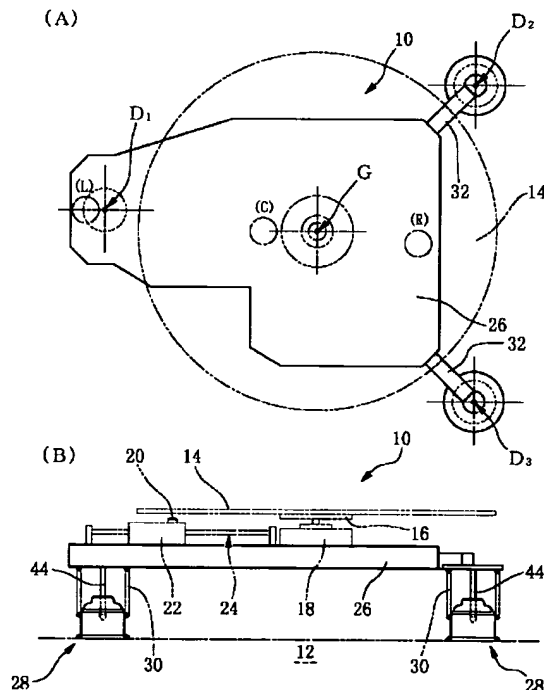
流体封入ダンパー28の位置が図1及び図3共に均等であることから、同様の防振性能が得られることが見て取れる。

【0039】以上本発明の実施例を詳述したがこれはあくまで一例示である。例えば上記ピン孔64、66及びロックピン68によるフローティングデッキ26のロックはあくまで一例を示したに過ぎず、他の様々な形態ないし構造で演奏時におけるフローティングデッキ26の固定をなすようにすることも可能である。

【0040】また本発明は様々な形態のCDプレーヤに適用することが可能であるし、またアームの延出し位置や形態を上例以外の他の様々な形態となすことが可能であり、更に粘性流体封入ダンパーとして上例以外の他の様々な形態のものを用いることが可能であるなど、その主旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図1】本発明の一実施例である防振支持装置を示す図である。

【図2】図1の防振支持装置の要部を各部材に分解して示す分解斜視図である。

【図3】本発明の他の実施例の防振支持装置を示す図である。

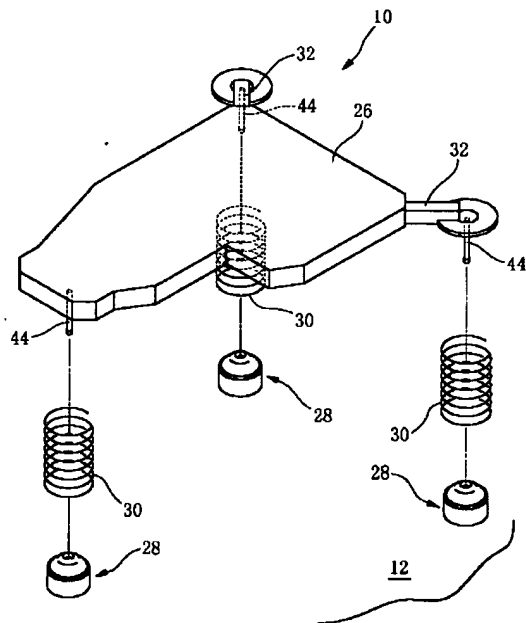
【図4】図3の防振支持装置の要部を各部材に分解して示す分解斜視図である。

【図5】従来の防振支持装置を示す図である。

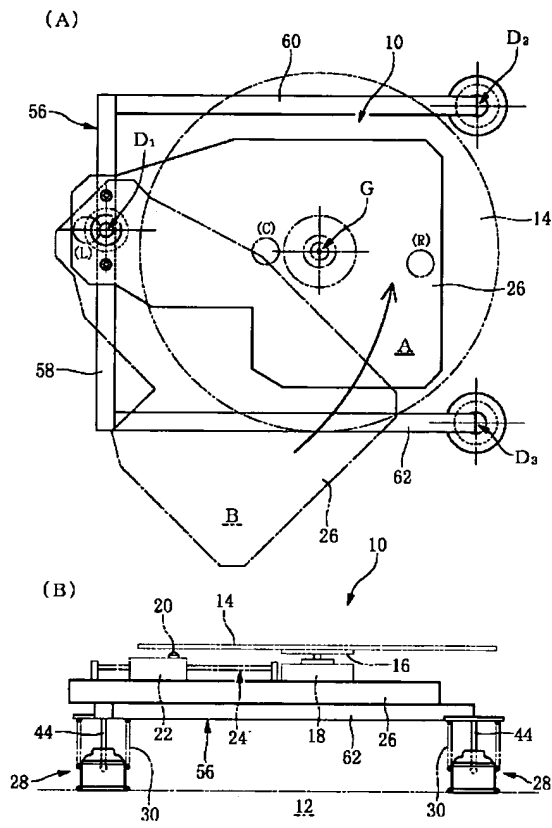
【符号の説明】

- 10 CDプレーヤ本体部
- 14 CD
- 18 回転駆動部
- 22 光学式読取部
- 26 フローティングデッキ
- 28 粘性流体封入ダンパー
- 32、58、60、62 アーム

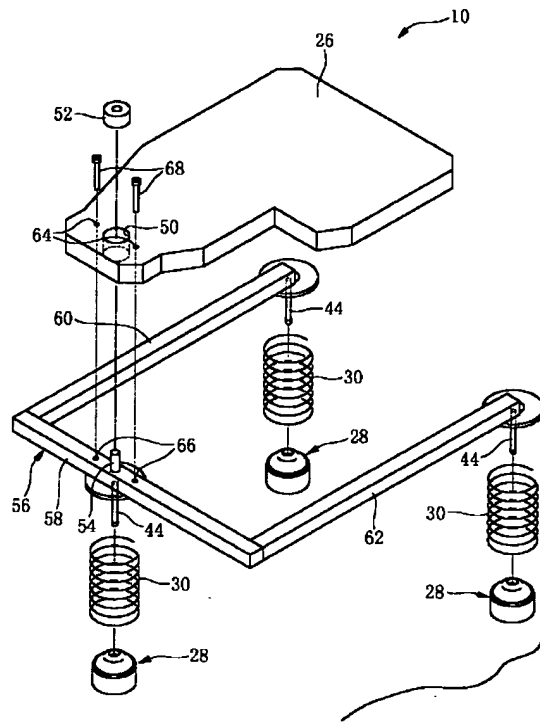
【図2】



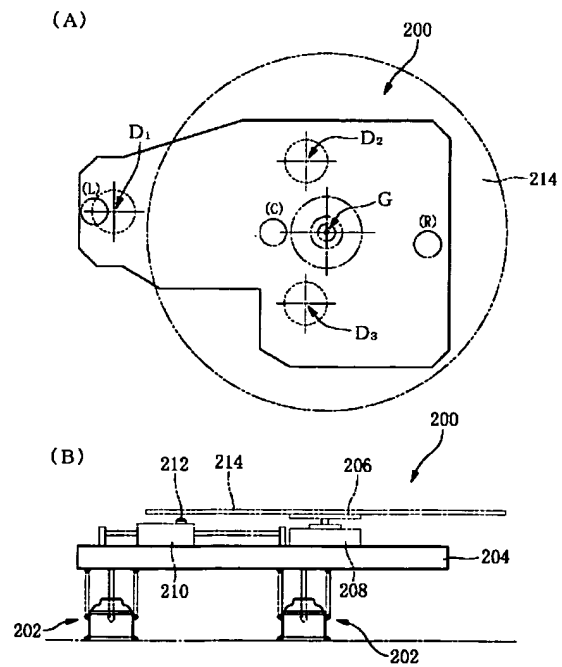
【図3】



【図4】



【図5】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox